

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#) [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Apr 6, 1990

PUB-NO: JP402095903A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02095903 A

TITLE: PNEUMATIC TYRE FOR HEAVY LOAD

PUBN-DATE: April 6, 1990

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUKUOKA, TORU

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP63247464

APPL-DATE: October 3, 1988

US-CL-CURRENT: 152/209.12

INT-CL (IPC): B60C 11/11; B60C 11/12

## ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate the side skidding on ice and snow as well as improve the abrasion of 'heel and toe' by dividing the surface of each block constituting the block pattern of a tread into sub-blocks with a plural number of slits extending in parallel with the circumferential direction.

CONSTITUTION: A large number of block 2 are divided and formed on the tread T surface reinforced with radial carcasses and belt layers by means of a plural number of circumferential direction grooves 1, 1' and a large number of sideway grooves 3 crossing with the grooves 1, 1' and extending from one tread end (e) to the other tread end (e'). Each of these blocks 2 is divided in to a plural number of sub-blocks a C1 to C4 by means of a plural number of slits S (for example, a slit width is about 0.5-1.2mm) extending almost in parallel with the circumferential direction. Consequently, it is possible to improve grounding performance and gain a satisfactory edge effect as well as maintain the rigidity of the whole blocks.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)**End of Result Set** [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Apr 6, 1990

DERWENT-ACC-NO: 1990-151558

DERWENT-WEEK: 199020

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

**TITLE:** Heavy duty radial tyre with improved tread structure - has at least two circumferential grooves, transverse grooves covered with blocks and sub-blocks**PATENT-ASSIGNEE:**

ASSIGNEE	CODE
BRIDGESTONE TIRE KK	BRID

**PRIORITY-DATA:** 1988JP-0247464 (October 3, 1988) [Search Selected](#)  [Search ALL](#)  [Clear](#)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 02095903 A</a>	April 6, 1990		000	

**APPLICATION-DATA:**

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 02095903A	October 3, 1988	1988JP-0247464	

**INT-CL (IPC):** B60C 11/11**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 02095903A**BASIC-ABSTRACT:**

Tread surface of a heavy duty radial tyre has at least two circumferential grooves, and many transverse grooves, so that it is covered with many blocks divided by these grooves. It is proposed that each block should be further divided into a number of sub-blocks, by parallel sharp cuts (s) oriented to the circumferential direction of the tyre. The width of the cut (s) should range from 0.5-1.2 mm, while its depth should be 0.6-0.95 times that of the grooves.

**USE/ADVANTAGE** - As a heavy duty radial tyre for a small truck and truck-bus, the tyre here proposed exceeds the conventional one with the parallel cuts placed in the transverse direction, in reducing irregular wears on the surface of the block and maintaining improved steering and tracking performances on snowy and icy roads.**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.0/8**TITLE-TERMS:** HEAVY DUTY RADIAL TYRE IMPROVE TREAD STRUCTURE TWO CIRCUMFERENCE GROOVE TRANSVERSE GROOVE COVER BLOCK SUB BLOCK

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0231 3258 2826 3300

Multipunch Codes: 014 032 04- 41& 50& 57& 651 672

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1990-066168

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-117746

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平2-95903

⑬ Int. Cl. 5

B 60 C 11/11  
11/12

識別記号

厅内整理番号

7006-3D  
7006-3D

⑭ 公開 平成2年(1990)4月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 重荷重用空気入りタイヤ

⑯ 特 願 昭63-247464

⑰ 出 願 昭63(1988)10月3日

⑱ 発明者 福岡 徹 東京都小平市小川東町3-4-5-508

⑲ 出願人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号

⑳ 代理人 弁理士 三好 保男 外1名

日月 細田 喬

## 【発明の目的】

## (産業上の利用分野)

本発明は重荷重用空気入りタイヤの改良に関し、さらに詳しくは雪上および氷上走行性能を維持しつつ耐偏摩耗特性を改善した重荷重用空気入りタイヤに関するものである。

## (従来の技術)

近年、スパイク公害などの種々の問題から、スパイクを有さない雪上および氷上走行用タイヤが開発され、とくに乗用車向けとしてのスタッドレスタイヤ(オールウェザータイヤとも称する)が急増している。

そして、これらのスタッドレスタイヤは、トレッドに形成した特有のブロックパターンにより雪上および氷上走行性能を改良したものが主流を占めている。

第8図(a)は従来のスタッドレスタイヤのブロックパターンを示すトレッドの展開図であり、トレッドTはタイヤの周方向に複数の周方向溝1、1'、1''およびトレッドTの両端部から前記周方

## 1. 発明の名称

重荷重用空気入りタイヤ

## 2. 特許請求の範囲

一対のサイドウォールと両サイドウォール間にまたがるトレッドがトロイド状に連なり、これら各部分に亘って延びるラジアルカーカスおよび該カーカスとトレッド間に配置されたベルト層で補強し、また前記トレッドに軸方向に所定間隔を置いて配置された少なくとも2本の周方向溝と、一方のトレッド端から前記周方向溝と交差し、トレッドの他端まで実質上連続して延びる多数の横溝と、前記溝群によって区分される多数のブロックを備えたタイヤにおいて、

前記各ブロックの実質上すべてが、概ね周方向に平行に延びる複数の切込みにより複数のサブブロックに分割されていることを特徴とする重荷重用空気入りタイヤ。

## 3. 発明の詳細な説明

向溝 1、1'、1 と直交して延びる複数の横溝 3 によって複数のブロック 2 に分割されており、さらに各ブロック 2 は負荷転動時に互に接触する程度の幅を有する複数の切込み s をタイヤの回転方向に平行に設けることにより、複数のサブブロック  $b_1$ 、 $b_2$ 、 $b_3$ 、 $b_4$ 、 $b_5$  に分割されている。

すなわち、上記従来のスタッドレスタイヤにおいては、タイヤに駆動力と制動力からなる前後方向の力が作用した場合に、この前後方向と直角方向に設けた切込み s により、第 6 図 (b) に示したように多数のエッジ E が生じ、これらのエッジ E が硬質路面を把握することからなるエッジ効果によって、雪上および氷上走行性能の改良が図られており、その効果も認められて急速に普及しつつあるのである。

#### (発明が解決しようとする課題)

このように、乗用車用スタッドレスタイヤによって確認された効果を、小型トラックおよびトラック・バスなどの重荷重用タイヤにそのまま適用

が大きいために、前後方向の雪上および氷上走行性能ではそれほど問題とはならないが、旋回時の横すべりが大きいという不具合もあった。

そこで、本発明の課題は上述した従来の重荷重用空気入りタイヤが有する問題点を解決することにある。

したがって本発明の目的は、雪上および氷上走行性能を維持しつつ偏摩耗、特に比較的硬い路面での耐偏摩耗特性を改善した重荷重用空気入りタイヤを提供することにある。

#### [発明の構成]

##### (課題を解決するための手段)

すなわち本発明の重荷重用空気入りタイヤは、一対のサイドウォールと両サイドウォール間にまたがるトレッドがトロイド状に造り、これら各部分に亘って延びるラジアルカーカスおよび該カーカスとトレッド間に配置されたベルト層で補強し、また前記トレッドに軸方向に所定間隔を置いて配置された少なくとも 2 本の周方向溝と、一方のトレッド端から前記周方向溝と交差し、トレッド

しようとする開発が行なわれているが、そのトレッド構造は第 8 図に示した乗用車用スタッドレスタイヤの実質延長線上にあるものであった。しかし、重荷重用タイヤは乗用車用タイヤと異なり、タイヤの内圧および荷重が大きく、しかもトレッドのブロックに作用する外力もきわめて大きいため、接地面内においてブロックが一層変形しやすく、偏摩耗の発生が顕著であるばかりか、とくに溝または切込みの方向により、偏摩耗特性が大きく変化するという問題があった。

そして、とくに第 8 図 (a) に示したような構造のブロックパターンにおいては、比較的硬い路面を走行する場合に、得てして半径方向へ向いている切込みの前後で摩耗度合が異なることになるため、一般にヒールアンドトウ摩耗と称されるブロックが早期に凹凸表面を呈する傾向を招くことになり、とくに氷上走行性能が低下すると共に、偏摩耗によってタイヤの耐久寿命が著しく低下するという問題があった。

さらに重荷重用タイヤにおいては、車輪間距離

の他端まで実質上連続して延びる多数の横溝と、前記溝群によって区分される多数のブロックを備えたタイヤにおいて、前記各ブロックの実質上すべてが、概ね周方向に平行に延びる複数の切込みにより複数のサブブロックに分割されていることを特徴とする。

#### (作用)

本発明の重荷重用空気入りタイヤは、トレッドのブロックパターンを構成するブロックの実質上すべてを、周方向と平行に延びる複数の切込みにより複数のサブブロックに分割したため、周方向の前後におけるヒールアンドトウ摩耗が効果的に改善され、ブロック表面全体への凹凸発生が大幅に減少する。

その結果、切込みによるエッジ効果が理想的に持続して偏摩耗が生じにくくなり、特に氷上などの硬い路面を旋回する際の横すべりが解消し、雪上および氷上走行性能を維持することができる。

したがって、本発明の重荷重用空気入りタイヤは、耐偏摩耗特性を大幅に改善することにより、

従来のタイヤにみられた偏摩耗に基く雪上および氷上走行性能の低下を有効に改善したものであり、特に小型トラック及びトラック・バスなどの重荷重用タイヤとして有用である。

(実施例)

以下、図面にしたがって本発明の重荷重用空気入りタイヤの実施例について、詳細に説明する。

第1図は本発明の重荷重用空気入りタイヤの第1実施例を示すトレッド部の展開図、第2図は第2実施例を示すトレッド部の展開図、第3図は第3実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図、第4図は第4実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図、第5図は第5実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図である。

なお、第1図および第2図においてはトレッド以外の部分の図示は省略しているが、ラジアルカーカスおよびベルト層など図示以外の部分は周知の構造である。

第1図に示した第1実施例において、本発明の

重荷重用空気入りタイヤのタイヤのトレッドTは、軸方向に間隔を置いて配置され周方向に延びる一対の周方向溝1、1およびこれらの周方向溝1、1間の軸方向間隔を実質上二等分し、それらと平行に延びる中央周方向溝1'により、軸方向にはば等間隔に4分割されている。

また、一方のトレッド端eから前記周方向溝1、1及び中央周方向溝1'を交差し、トレッドの他端e'まで連続して延びる多数の横溝3を設けることによって、トレッドTは多数のブロック2に区分されている。

さらに、各ブロックのすべては概ね周方向と平行に延びる複数の切込みsによって、複数のサブブロックC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>に分割されている。

ここで、トレッドTは通常比較的硬質のゴムから形成されるが、場合によってはより軟質のゴムまたは発泡ゴムをその少なくとも一部に使用することができる。周方向溝1、1および中央周方向溝1'は周方向に平行な直線状であってもよい

が、図示したような折れ線状(変形クラシグ状)が望ましく、それらの溝幅および深さは溝群の中で最も広くかつ深く形成される。

横溝3はトレッド端e、e'のやや溝幅の広いショルダー横溝3'から、センターの横溝3へと連通しており、周方向に対する間隔がほぼ等しくなるように配置されている。

また、横溝3も図示したような折れ線状(変形クラシグ状)が望ましく、その折り幅は周方向溝1、1'、1よりも大きく形成される。

横溝3の溝幅は周方向溝1、1'、1と同等であるが、図示したように溝の流れ途中およびトレッド端近辺(ショルダー部)に溝幅拡大部分3'を設けることができる。

横溝3の深さは周方向溝1、1'、1と同等またはそれよりも若干浅めであるが、二つの周方向溝の中央部および/または周方向溝1、1とトレッド端e、e'との中央部に溝底が隆起した浅い部分を設けることも可能である。

切込みsは図面では中央周方向溝1'と一対の

周方向溝1、1との間に位置する2列のブロック列には直線状に3本、また、一対の周方向溝1、1とトレッド端e、e'との間に位置する2列のブロック列には直線状に4本が夫々周方向と平行に設けられているが、これらの本数は用途によって任意に変更可能である。

切込みsの幅は0.5~1.2mmの範囲が好ましく、これによりブロック全体の剛性を望ましく保つと同時に、接地性能を改良し、良好なエッジ効果を発揮する。

また、切込みsの深さは周方向溝1、1'、1の深さの20~90%、とくに60~85%の範囲が好適である。

なお、切込みsの深さはすべてを同一とすること以外に、中央寄りブロックの切込み深さに比し、両側ブロックの切込み深さを大きくまたは小さくすること、同一ブロック内で軸方向に向かって深く、次に浅くというように交互に変化を持たせること、および切込みの長手方向の深さに変化を持たせることなどの態様にすることができる。

さらに、切込みsの深さ方向への延びは、プロック外表面（接地面）に対し法線方向以外に、回転軸と直角または軸方向内側へ若干傾斜角を与えるようにすることも可能である。

このように、切込みsを各プロック2に対して周方向と平行に設けることにより、周方向の前後におけるヒールアンドトウ摩耗によるプロック表面の凹凸発生を防止して、偏摩耗が生じにくくなり、そのため同時に雪上および氷上走行性能を長期にわたって維持することができる。

次に、第2図に示した第2実施例は、切込みsをジグザグ状に形成した点が上述した第1実施例と相違している。

このようなジグザグ状の切込みsによっても、上記第1実施例と同様な効果を得ることができる。

なお、切込みsの形状は、その他にも波状、稜妻状およびくの字状などであってもよいが、それらの平均長手方向の向きは、概ねタイヤの周方向に指向していることが重要である。

また、切込みsの平均長手方向の向きは、周方

向に対し0度が最適であるが、30度以下であれば許容できる。

また、第3図に示した第3実施例は、外側プロック2aと、中央プロック2bにおいて、特に外側プロック2aに対する切込みsの相互間隔をトレッド端eに向かって漸次小さくした点が上述した第1および第2実施例と相違している。

さらに、第4図に示した第4実施例は、各プロック2に対する切込みsの端部を相互に寸断した点が上述した第1、第2および第3実施例と相違している。

さらにまた、第5図に示した第5実施例は、各プロック2に対する切込みsの途中を中断した点が上述した第1、第2、第3および第4実施例と相違している。

さらに、第6図に示した第6実施例は、各プロック2に対する切込みsの両端部をそれぞれ寸断した点が上述した各実施例と相違している。

さらにまた、第7図に示した第7実施例は、各プロック2に設けた切込みs間に概ね径方向のサ

イブQを配置した点が上述した各実施例と相違している。この径方向のサイブQの巾や深さなどの範囲は上述した周方向のサイブSと同等に形成することが好ましい。

これら第3～第7実施例の態様においても、上記第1および第2実施例と同等の効果を得ることができる。

次に、試験例により本発明の重荷重用空気入りタイヤの構成および効果についてさらに詳細に説明する。

#### (試験例)

タイヤサイズ：7.00R16 12PRLT、  
使用リム：5.50F、使用空気圧：6.0kg/cm<sup>2</sup>のラジアルタイヤのトレッド部に対し、上述の第1図に示したプロックパターンを形成し、このタイヤについての評価を行なった。

なお、タイヤのラジアルカーカスおよびベルト層などの他の構造および製造条件は従来タイヤに準じたため、詳細は省略する。

すなわち、第1図においてトレッドの幅：13

5mm、周方向溝1、1の溝幅：8.0mm、深さ：14.6mm、中央周方向溝1'の溝幅：8.0mm、深さ：14.6mm、横溝3の溝幅：7.0mm（ショルダー副溝3'の溝幅：12.0mm）、深さ：10.0mmとしてプロックパターンを形成した。

また、各プロック2には、溝幅：0.5mm、深さ：10.0mmの切込みsを周方向と平行かつ等間隔に3本設けることにより、本発明タイヤを製造した。

一方、比較のために、各プロックに対する切込みsを、第8図に示したようにタイヤの軸方向と平行に4本設けることにより、従来タイヤを製造した。

これら2種類のタイヤについて、下記条件の実車フィーリングテストにより、雪上走行性能、氷上走行性能および偏摩耗の評価を行なった結果を次表に示す。

なお、次表はすべて従来タイヤを100とした時の指標評価で示しており、指標が大きいほど良好な結果を示す。

雪上走行性能

供試車両：小型トラック、3トン車

路面：冬期北海道での圧雪路面

速度：20～60 km/h

評価方法：ブレーキ性能、登坂性能、総合フィーリング性能

氷上走行性能

供試車両：小型トラック、3トン車

路面：冬期北海道での凍結路面

速度：20 km/h

評価方法：ブレーキ性能

偏摩耗

供試車両：小型トラック、3トン車

路面：関東地区、DRY、WET路面

(積雪なし)

速度：20～100 km/h

(高速走行あり)

評価方法：摩耗外観比較（ラグや段差で確認）

(以下本頁余白)

## 表

	従来タイヤ	本発明タイヤ
雪上走行性能	100	110
氷上走行性能	100	110
偏摩耗	100	200～300

以上の結果から、本発明の重荷重用空気入りタイヤは、雪上走行性能および氷上走行性能を改善しつつ耐偏摩耗性能を大幅に改善できることが明らかである。

## 【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明の重荷重用空気入りタイヤは、トレッドのブロックパターンを構成するブロックの実質上すべてを、周方向と平行に延びる複数の切込みにより複数のサブブロックに分割したため、周方向の前後におけるヒールアンドトウ摩耗が効果的に改善され、ブロック表面全体への凹凸発生がきわめて減少する。

その結果、切込みによるエッジ効果が理想的に持続して偏摩耗を生じにくくなり、特に氷上などの硬い路面を旋回する際の横すべりが解消し、雪上および氷上走行性能を維持することができる。

したがって、本発明の重荷重用空気入りタイヤは、耐偏摩耗特性を大幅に改善することにより、従来のタイヤにみられた偏摩耗に基く雪上および氷上走行性能の低下を有効に改善したものであり、

特に小型トラック及びトラック・バスなどの重荷重用タイヤとして有用である。

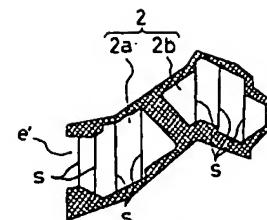
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の重荷重用空気入りタイヤの第1実施例を示すトレッド部の展開図、第2図は第2実施例を示すトレッド部の展開図、第3図は第3実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図、第4図は第4実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図、第5図は第5実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図、第6図は第6実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図、第7図は第7実施例を示すトレッドにおけるブロックの部分拡大図、第8図(a)は従来のスタッドレスタイヤのブロックパターンを示すトレッドの展開図、第8図(b)は第8図(a)におけるA-A'線断面説明図である。

T …… トレッド

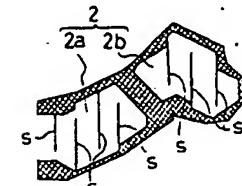
1、1 … 周方向溝

1 ……中央周方向溝  
 2 ……ブロック  
 3 ……横溝  
 e、e' ……ブロック端  
 s ……切込み

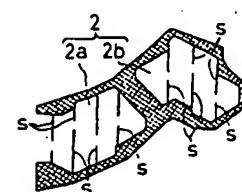


第3図

代理人 弁理士 三好 保男

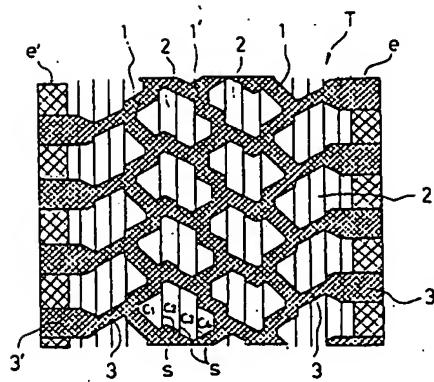


第4図

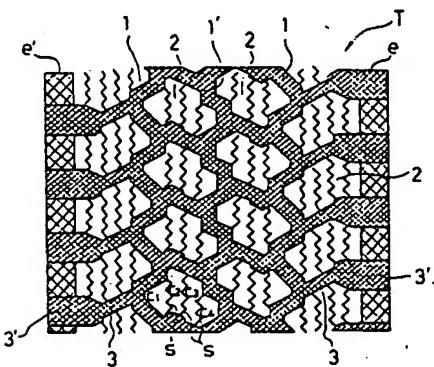


第5図

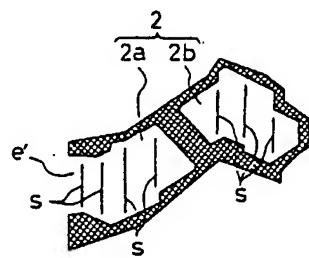
T………トレッド  
 1、1'…中央周方向溝  
 2………ブロック  
 3………横溝  
 e、e'…ブロック端  
 s………切込み



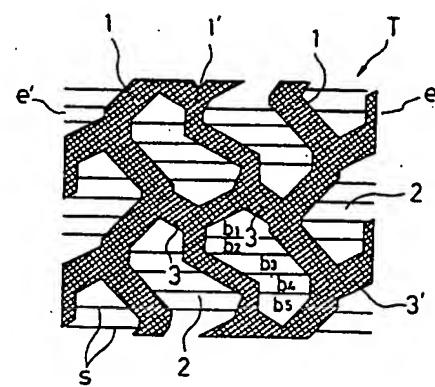
第1図



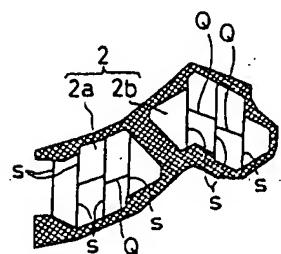
第2図



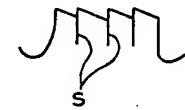
第6図



第8図 (a)



第7図



第8図 (b)